Al-Shihab Journal for Humanities
Volume (01), Issue (01), (March, 2026)
ISSN: 5799-2518

مجلة الشهاب للعلوم الانسانية
المجلد (01) العدد 1 مارس 2026
ردمد: 2518-5799

الانشطة البشرية السلبية وأثرها على التراث الثقافي المغمور بالمياه
(الصيد بشباك الجر والديناميت)

د. سيد ابراهيم الدسوقي
عضو هيئة التدريس
المعهد العالي لتقنيات علوم البحار-زوارة

م. وسام خالد احمد قري
مدرب غوص معتمد
مدير مكتب الاثار الغارقة مصلحة الاثار

Sayedtaha1968@gmail.com

تاريخ الاستلام:2026/02/17 -تاريخ المراجعة:2026/03/10- تاريخ القبول: 2026/03/15- تاريخ للنشر 2026 /03/28

الملخص:

تدور هذه الدراسة على الأنشطة البشرية السلبية وأثرها على الآثار الغارقة، وتكمن الاشكالية في بيان الأثر السلبي للصيد بالجر والديناميت، ونهدف من هذا البحث هو الوقوف على خطورة هذا النشاط على التراث الثقافي المغمور بالمياه قبالة السواحل الليبية، وللبحث أهمية في التعريف بالأضرار التي تلحق الآثار الغارقة وموقف الجهات المعنية الت يقع على عاتقها مراقبة هذه الانشطة ذات الأثر السلبي عليها، وهناك العديد من التحديات التي عند مواجهتها، ستُتيح فرصاً ونتائج مهمة. وتشمل هذه التحديات الصراع المستمر مع صائدي الكنوز، ونقص التواصل العام المستمر، وبالتالي نقص التقدير والدعم العام، وحداثة هذا التخصص نسبياً، والصعوبة التقنية وارتفاع تكلفة البحث، وصعوبة الوصول والحماية، والتغير التكنولوجي السريع. وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من أجل تحليل المعلومات التي تم الحصول عليها من الدراسات والمؤلفات العلمية المشار إليها في البحث، وتوصلنا إلى بعض النتائج من خلال تناول هذين المحورين، وكذلك توجد بعض التوصيات التي كانت نتيجة دراسة هذه الظاهرة المنتشرة على مستوى الدول الساحلية وليست قاصرة على الساحل الليبي.

الكلمات الافتتاحية: الصيد بشباك الجر- الديناميت- الأثر السلبي- التراث الثقافي المغمور بالمياه.

Abstract:

This study revolves around negative human activities and their impact on sunken antiquities. The problem lies in explaining the negative impact of trawling and dynamite fishing. The aim of this research is to identify the danger of this activity on the submerged cultural heritage off the Libyan coast. The research is important in identifying the damages that affect the sunken antiquities and the position of the concerned authorities that are responsible for monitoring these activities that have a negative impact on them. There are many challenges that, when faced, will provide opportunities. And significant results. These challenges include the ongoing struggle with treasure hunters, the lack of consistent public communication and, consequently, the lack of public appreciation and support, and the relative newness of this specialty.., technical difficulty and high cost of research, difficulty of access and protection, and rapid technological change. The descriptive analytical approach was used to analyze the information obtained from the studies and scientific publications referred to in the research. We arrived at some results by addressing these two axes, as well as some recommendations that resulted from studying this phenomenon, which is widespread across coastal countries and is not limited to the Libyan coast.

Key words: Trawling - Dynamite - Negative impact - Underwater cultural heritage.

المقدمة:

يُعدُ التراث الثقافي المغمور بالمياه شاهداً على النسيج المتشابك للتاريخ البشري، ورابطاً حياً بماضينا يتجاوز حدود الزمان والحدود المكانية. ويشمل مجموعة متنوعة من المواقع المغمورة بالمياه، بما في ذلك حطام السفن والمدن الغارقة والموانئ القديمة، وكل منها يحمل أدلةً قيمةٌ على الحضارات التي سبقتنا. تروي هذه الموروثات المغمورة بالمياه قصص الاستكشاف والتجارة والتبادل الثقافي، والانتصارات والمآسي التي شكلت عالمنا.

إن حماية التراث الثقافي المغمور بالمياه والحفاظ عليه أمران في غاية الأهمية. ومن خلال جهودنا الجماعية، يمكننا ضمان بقاء هذه الآثار للأجيال القادمة. تُدرك اليونسكو، والمركز الدولي للآثار والمتاحف (CMAS)، والمجلس الدولي للآثار والمواقع (ICOMOS–ICUCH) أهمية هذه المهمة، وقد تعاونت بلا كلل لرفع مستوى الوعي، والدعوة إلى ممارسات مسؤولة، ووضع مبادئ توجيهية ومعايير دولية.

الاشكالية:

تكمن اشكالية هذا البحث في دراسة الانشطة البشرية ذات الصبغة السلبية على التراث الثقافي المغمور بالمياه، مع بيان الآثار السلبية لهذه الأنشطة، وما هو المطلوب من الدول الساحلية لحمايتها.

الاهمية:

نظرا للأهمية التي تتمتع بها الآثار الغارقة منذ نهاية الخمسينيات من القرن الماضي، وأصبحت الدول الأخرى ومنها بعض الدول العربية والاوروبية، ونظرا لطول الساحل الليبي فهو مليء بمثل هذه الآثار الغارقة التي تحتاج للكشف عنها واظهار قيمتها لأبناء المجتمع، والمحافظة عليها من الضياع وصيانتها للأجيال القادمة، وقد تكون من ضمن الأسباب التي تساعد على القضاء على البطالة وزيادة الدخل القومي. والوقوف في وجه هذه الأنشطة التي تؤدي إلى دمار وتخريب هذه المواقع الأثرية المغمورة بالمياه والتي تحتاج للمحافظة عليها.

الاهداف:

نهدف من هذا البحث الوقوف على الآثار السلبية التي قد تصيب هذه الآثار الغارقة على الساحل الليبي وغيره من الدول المطلة على البحار والمحيطات، والتي تتمثل في كافة أنواع هذا التراث من مدن غارقة أو سفن أو قلاع غمرتها المياه، ومحاولة الوقوف في وجه مرتكبي هذه الاعمال. ولتعريف المسؤولون عن حماية هذه الآثار الغارقة لحمايتها من هذه الآثار المدمرة.

منهجية البحث:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي وذلك لتحليل المعلومات والتوصل إلى النتائج المطلوب الاهتمام بها من قبل الجهات ذات الاختصاص لتنفيذها أو تطبيقها إذا سنحت لهم الظروف.

خطة البحث: تم تقسيم إلى محورين في التالي:

المبحث الأول: آثار أنشطة الانسان على المدن الغارقة

في هذا المبحث نتناول فيه الآثار البشرية ذات التأثير المباشر على الآثار الغارقة بصفة عامة وعلى المدن الغارقة بصفة خاصة، وذلك على النحو التالي:

أولاً: الصيد:

نتناول في هذا المحور نوعين من هذه الوسائل التي يستخدمها الصيادون من أجل صيد الاسماك وكل مدمرة ومخربة للآثار الغارقة، وهي:

المحور الأول: صيد الأسماك بشباك الجر:

تاريخ الصيد بشباك:

منذ عام مم1376م، كان البرلمان الإنجليزي قلقاً بالفعل بشأن الطبيعة المدمرة لصيد الأسماك بشباك الجر على موائلها، مشيرًا إلى أن الصيد بشباك الجر "يمر بكثافة شديدة ويكاد لا يمر فوق سطح الأرض عند الصيد، مما يُدمر نباتات الأرض" ويتسبب في اصطياد كميات كبيرة من الأسماك "مما يُلحق ضررًا بالغًا بالموارد العامة ويدمر مصائد الأسماك" (عريضة مجلس العموم إلى الملك إدوارد الثالث، 1376(Bolster& Jeffrey 2012,p 225) . استمر الصيد بشباك الجر في أوروبا بشكل متقطع خلال العصور الوسطى وأوائل العصر الحديث حتى أوائل القرن التاسع عشر، عندما دفعت الثورة الصناعية تكنولوجيا الصيد بشباك الجر إلى الأمام.

بحلول عام 1840، لاحظ الصيادون، الذين يستخدمون الشراع، نضوبًا في مخزوناتهم، فتطورت التغييرات بدافع الضرورة لتعويض انخفاض الصيد. ثم ظهرت السفن البخارية، التي كانت قادرة على جمع أربعة أضعاف كمية الأسماك في كل صيد مقارنة بالسفينة الشراعية(IBD P237).

يُعتبر الصيد بشباك الجر ممارسةً مدمرةً كارثيةً ذات عواقب سلبية دائمة على بيئة قاع البحر والحياة البحرية؛ إلا أن الآثار الجسيمة التي خلّفها الصيد بشباك الجر على مواقع الآثار البحرية، وإن كانت أقل شهرةً، قد تُسهم في انتعاش المجتمعات البيولوجية، إلا أن المواد الأثرية المفقودة لا يمكن استعادتها. لذا، يجب إقرار القيود في أسرع وقت ممكن لمنع المزيد من تدمير المواد والتراث (Charlotte Jarvis :Bottom Trawling and the Damage to Underwater Cultural Heritage: An Overview of the Destruction and Possible Steps Forward) .https://www.researchgate.net/publication

يشير مصطلح "الصيد بشباك الجر" إلى ممارسة سحب شبكة خلف قارب لصيد الأسماك. نشأ الصيد بشباك الجرنتيجةً للحاجة إلى مواكبة تناقص مخزون الأسماك، وتطور مع التغيرات التكنولوجية وزيادة الطلب، على الرغم من شكوى الصيادين المستمرة من مشاكل الصيد الجائر الذي تسبب فيه. وقد قوبلت جميع ثورات الصيد بشباك الجر، ولاحقًا التوسع في المياه العميقة – بجدلٍ ورفضٍ من الجمهور ونشطاء الحفاظ على البيئة على حدٍ سواء– (Roberts,2008,p133). ومع ذلك، لم يُتخذ أي إجراءٍ للحدّ من هذه الممارسة بشكلٍ جدّي وحماية التراث الثقافي المغمور بالمياه. والأهم من ذلك، أن الآثار والبيانات الأثرية غائبة أيضا عن التقارير البيولوجية والمقالات المنشورة حول هذه الممارسة قليلة لم تبين ذلك.

تطور الصيد بشباك الجر من ممارسة الصيد بشباك عادية، إلا أن هذا الأسلوب القديم كان أكثر تحكماً. فكان الصيادون يعرفون ما سيصطادونه في كل مرة، ونادراً ما يواجهون مفاجآت في الصيد بشباك الجر، تُثقل الشباك لإبقائها منخفضة على طول قاع البحر، وتُباعد عارضة كبيرة على سطح السفينة على نطاق واسع لزيادة الصيد. هذه الممارسة المتمثلة في جر الشباك على طول قاع البحر، وفقًا للمؤرخ جيفري بولستر (2012)، أعادت تعريف علاقة الصيادين بالأسماك، وأصبحت علاقة استغلالية، لقد مكّنت هذه الممارسة البشر من استغلال البحر وتدمير تاريخهم في آن واحد(Charlotte , p 3).

لا شك أن الصيد بشباك الجر قد أدى إلى استنزاف المخزون السمكي عالمياً، وتسبب في معاناة مجتمعات الصيد، مما تُضطر قوارب اليوم إلى العمل بجهد أكبر بـ 17 مرة مما كانت عليه في الماضي، نظراً لانخفاض أعداد الأسماك في البحر (Roberts,2012,p45). فمع مرور سفينة جرّ واحدة، قد تُزاح الصخور، وتُزال اللافقاريات الكبيرة التي تعيش فوق سطح البحر وتُلحق بها الضرر، وتُعاد الرواسب إلى وضعها السابق(Freese, et al,1999, p119). كما تُزال المكونات الهيكلية لموائل الأسماك، ويُفقد التنوع البيولوجي، وقد شُبّهت هذه الآثار بقطع الأشجار في الغابات، أو التعدين السطحي.

يمكن القول إن التطور التكنولوجي الأكثر ضرراً جاء بعد الحرب العالمية الثانية، وظهرت سفن الصيد بالجر بحجم المصانع – المصانع الصغيرة– والمجهزة بأجهزة تجميد، وغيّرت ممارسات الصيد، وزُوّدت هذه السفن بمنحدرات في مؤخرة السفن لاستيعاب الشباك الأكبر حجماً، وزوّدت بمنشآت تجميد سريع، وتخزين، انتشر الصيد بالجر إلى أعماق البحار، بقيادة الاتحاد السوفيتي، لكنه سرعان ما نما ليصبح صناعة عالمية، وشهدت خمسينيات وستينيات القرن الماضي ظهور أجهزة قياس الصدى، وإمكانية الوصول إلى مناطق بعيدة عن متناول شباك الجر الضحلة. لكن مناطق الصيد الجديدة هذه غالبا ما كانت تعاني من قاع بحر خشن يُمزّق الشباك، ونتيجةً لذلك، نشأ ابتكارٌ زاد بشكل كبير من القوة التدميرية لشباك الجر "تروس روكهوبر"، التي يصل قطرها إلى متر واحد وتزن مئات الكيلوجرامات، عبارة عن بكرات مطاطية فولاذية ضخمة وسلاسل متصلة بشباك الجر، مما يمكنها من الانزلاق فوق قاع البحر، وتدمير كل شيء في طريقها (Atkinson 2012, p16).

اليوم، نما الصيد بشباك الجر إلى معدلات لم تكن متصورة من قبل، وشقت الشباك المستخدمة مسارات عبر قاع البحر بعرض 100 متر على الأقل وارتفاع أربعة طوابق، مما أدى إلى جذب الأسماك بمعدلات مذهلة وغير مستدامة، والعديد من الشباك مصنوعة من مواد صناعية لا تتكسر بسهولة عند التعلق بها (Brennan,2016, p158).

وبعد هذا البيان الموجز للصيد بشباك الجر نشير إلى الآثار السلبية المترتبة على هذا العمل على مستوى البحر المتوسط وبعض الأماكن في العالم منها على سبيل المثال لا الحصر ما حدث لحطام السفن في الجانب التركي.

يُعدُ الصيد بشباك الجر الساحلية مُدمّراً، نظراً لوجود معظم حطام السفن في اعماق المياه (Atkinson2012.P11). على سبيل المثال، من بين أكثر من 100 حطام سفينة في المياه التركية، رُصد 16 حطاماً ضمن حدود الصيد بشباك الجر في بحر إيجة لتحديد حجم الضرر. وجد الباحثون هذه الحطام وقد انتشرت آثار جرُها عبر الموقع الأثرية المغمورة بالمياه (Brennan, et al,2012, pp 55-70). وذلك قبالة سواحل شمال إيطاليا، اكتُشف حطام سفينة "ميركيور" بعد العثور على مواد تاريخية في شبكة جر، وأظهرت أبحاث أخرى أن شبكات الجر قد باعدت بين السفينة والآثار على مساحة 100 متر(Atkinson2012 .P53).

يقع العديد من حطام السفن في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في مناطق تشهد نشاطًا كثيفًا للصيد بشباك الجر، وقد تضررت أخشاب الحطام بالفعل. على سبيل المثال، حدد ستين سيوستراند حطام سفن من القرنين الخامس عشر والسادس عشر قبالة سواحل ماليزيا، وقد تضرر كلاهما عند عودته، على الرغم من أن حطام السفينة التي تعود للقرن الخامس عشر كان يرتفع ذات يوم 1.8 متر عن قاع البحر على بُعد ثلاثة كيلومترات غرب كوسي تشانغ، تايلاند، عُثر على حطام سفينة تشانغ 1 عندما التصقت به شباك الجر خلال مسح أُجري عام 1981، وتُركت خلفه علامات المسح الأثري(Atkinson2012 P49.). وبحلول الوقت الذي أعاد فيه علماء الآثار زيارة الموقع عام 1983، كانت العلامات مفقودة، ومن المرجح أنها انفصلت عن معدات الجر(Green, et al, 1986, p105). قبالة سواحل نيو ساوث ويلز في أستراليا، تأثرت العديد من السفن بالجرافات البحرية بما في ذلك سفينة سيتي أوف لانسيستون، وسفينة يورالبا، وسفينة إليوثيريا، وسفينة إيزيس، وسفينة ليدي دارلينج(Atkinson, 2012.P53).

هناك أيضاً أدلة على أضرار ناجمة عن شباك الجر على حطام السفن في المياه العميقة قبالة سواحل تركيا على طول شواطئها في البحر الأبيض المتوسط وبحر إيجة والبحر الأسود(Brennan, et al, 2012, p55). يُظهر عمل (مايكل برينان وآخرون 2012) في دراسة حطام السفن في مياه بحر إيجة التركية تحت عمق الغوص، الضرر الذي يمكن أن يسببه الصيد بشباك الجر والمخاطر العالية لما يتم فقده. تتراوح المواقع المدروسة في العمق من 82 إلى 410 أمتار وتغطي قروناً من التاريخ (Brennan, et al, 2012, p64)، كان من الممكن أن تكون سفينة إيريجلي إي، وهي واحدة من أقدم حطام

السفن في المياه العميقة المكتشفة حتى الآن، واحدة من أهم الحطام التي تم العثور عليها على الإطلاق في المنطقة، ولكن بحلول الوقت الذي تم العثور عليها فيه في عام 2011، كانت قد دمرت بالفعل تقريبًا بسبب الصيد بشباك الجر (Brennan, et al 2016,p84).

وهناك من يرى أنه "في أي مكان عملت فيه سفن الصيد وحفارات المحار والاسكالوب من أجل تحقيق الفوائد الغذائية للمجتمع، ظهرت عجائب متراكمة من القبور المائية باعتبارها صيدًا ثقافيًا ثانويًا لا مفر منه"(**Kingsley**, 2016, P xvi).

إن الصيد التجاري هو عملية تشكيل موقع أقل ترحيباً، وهي عملية يمكن أن تتطور بسرعة تدمير حطام السفن الغارقة. تعمل مواقع الحطام كشعاب مرجانية اصطناعية، وبالتالي تصبح موائل جذابة لأعداد كبيرة من الأسماك ولاحظ الصيادون منذ فترة طويلة أن أعداد الأسماك تكون أكبر بالقرب من حطام السفن الغارقة؛ ولذلك فهم يعملون في كثير من الأحيان على مقربة من هذه المواقع، مما يتسبب أحياناً في ضرر غير مقصود للموائل (Atkinson, 2012.P38). والأشياء التي ترسبت بعد الترسيب، مثل الشباك والخطافات والمراسي، محاصرة في حطام السفن الغارقة، والشباك والخيوط وأبواب الجر تُزيح أو تُدمر القطع الأثرية وتمزق أخشاب الهيكل (Atkinson 2012.P48.and Steinmetz, 2010, p 15). يمكن وصف شباك الجر على النحو التالي: "شبكة يُفتح فمها بواسطة عارضة أو طريقة أخرى، وتُسحب خلف سفينة واحدة أو عدة سفن على أعماق مختلفة حسب نوع الصيد المقصود"(Atkinson, 2012.P8). يُسبب الضرر التراكمي الناجم عن تكرار الصيد بشباك الجر تآكلاً خطيراً وتسطيحاً للمواقع(Kingsley,2016, pp 54–55). وتُظهر هياكل السفن الخشبية القديمة عموماً بروزاً ضئيلاً جداً فوق قاع البحر، مما يُصعّب على سفن الجر تجنّبها(Kingsley, (2009, p9). وتُسجّل الوثائق التاريخية والأبحاث الحديثة حالات متكررة لجلب القطع الأثرية إلى السطح بواسطة سفن الجر؛ بل لقد تمّ رفع كل شيء من الجرار إلى المراسي والتماثيل والمدافع(Atkinson, 2012.P47. and also Kingsley,2009.p 13.) ، مما يُظهر القوة التدميرية لسفن الجر. فهل البشرية محظوظة باستعادة هذه القطع الأثرية أم أنها تضررت من جراء الدمار الذي لحق بسياقاتها الأثرية الطبيعية؟ (Kingsley,2009.p 21) وفي أفضل الأحوال، قد تقودنا هذه الاكتشافات إلى اكتشاف موقع حطام ثمين، ولكنها معضلة صعبة عندما نتخيل الأضرار الهائلة التي لحقت بقاع البحر.

ونشير هنا إلى بعض الدراسات التي اظهرت الضرر الذي الحقه الصيد بالجر، ومنها على سبيل المثال لا الحصر سواء كان ذلك البحر المتوسط أو في المحيطات فالأضرار متشابهة من حيث الكيف والكم، أعلنت محمية ستيلواجن بانك البحرية الوطنية، الولايات المتحدة الأمريكية، حيث يوجد 11 من أصل 18 حطامًا متضررًا من الصيد، أن الصيد بشباك الجر هو التهديد الرئيسي للمواقع الأثرية البحرية(Atkinson, 2012 sit.P2. and also Steinmetz, 2010.p 58). إن النطاق الحالي لعمليات الصيد بشباك الجر في البحر الأسود هائل، ويمكن أن يؤدي عملياً إلى تدمير هائل لا رجعة فيه للأسماك القاعية غير المأهولة المتاحة. ومن منظور بيئي وإيكولوجي، فإن الصيد بشباك الجر ممارسة مسرفة ومدمرة، حيث تنتج سنوياً 7.3 مليون طن من المصيد العرضي في جميع أنحاء العالم وبالتالي فهي لا معنى لها(Yıldız & Karakulak,2017, pp 689-698). يعمل الصيد بشباك الجر على تسطيح قاع البحر وتدميره، تاركة ندوباً يصل عمقها إلى 15 سم وعرضها 3 أمتار ومدمرة لمواقع حطام السفن القديمة(Yıldız & Karakulak,2017, p57) وتؤدي إلى تنعيم أشكال القاع الرملية أو الموحلة، وإعادة تعليق الرواسب، وخلط التراث الثقافي بعض أجزائه بأجزاء أخرى(Brennan, et al 2012 . p 55.). كلما كان الموقع أعمق، انخفضت طاقة البيئة، ولكن كان الضرر الذي يلحق بالثروة السمكية غير المأهولة بسبب الجر أسوأ، حيث تنتج معدلات الترسيب الأبطأ غطاءً وقائياً أقل؛ ومما يزيد المشكلة تعقيداً أن سفن الجر التجارية الأكبر حجماً والأكثر تدميراً هي التي تعمل على أعماق أكبر(Brennan, et al 2012 . p68.). يمكن نظرياً استخدام كل هذه الأدلة المادية للواقعة – على الرغم من صعوبة تحديد تاريخها – للتحقيق في طبيعة صيد الجر الحديث(Brennan, et al 2012 . p66.). ولكن الأهم من ذلك هو

أن عمليات الجر تحجب أو تلحق الضرر بالثقافة المادية الباقية، سواء بشكل مباشر أو من خلال إعادة تعريض الثقافة المادية الباقية للتحولات الكيميائية والبيولوجية.

من الصعب بالطبع إثبات العكس، ولا يوجد حالياً سوى أدلة مباشرة محدودة للضرر الذي لحق بالتراث الثقافي للبحر الأسود. ومع ذلك، تُظهر مناطق جغرافية أخرى آثاراً قد تظهر أيضاً في البحر الأسود في جاكسونفيل، فلوريدا، سُوّي موقع حطام سفينة "بلو تشاينا" بالكامل وتشتت خلال عامين من مسحه (Tolson, 2010 , p9). في نيو ساوث ويلز، أستراليا، أظهر مسح لحوالي 260 حطام سفينة جميعها تقريباً تُظهر علامات تلف سفن الصيد بشباك الجر (Atkinson, 2012.P2). درس كينغسلي (2009) حطام السفن في القناة الإنجليزية وحولها ووجد 147 حالة من اضطرابات الصيد – في شكل أضرار مفرطة وعلامات الجر – أثرت على عشرات الحطام على أعماق تصل إلى 190 متراً. يسجل البحث في مور ساند وخليج لانجدون على طول الساحل الجنوبي لبريطانيا أضراراً كبيرة في الصيد عبر منطقة واسعة وضحلة نسبيًا، مماثلة في طبيعتها لتلك التي تستغلها سفن الجر الحلزونية قبالة تركيا (Parham, 2013, p 7). خليج لانجدون هو منطقة محمية معينة، ولكن تم الصيد فيه بغض النظر عن ذلك على افتراض أن الوضع لم يعد صالحاً (Parham, 2013,p38). الأدلة، حتى بالنسبة لدول العالم الأول الخاضعة لتنظيم صارم، مثيرة للقلق.

وما يهمنا هنا هو الأبحاث والدراسات التي اجريت في البحر المتوسط باعتبارنا من الدول الأطول ساحلا عليه، ونشير إلى بعض هذه الدراسات التي بينت الأضرار التي أصابت الآثار الغارقة فيه، ومنها.

تشير الأبحاث في البحر الأبيض المتوسط – من بنك سكيركي – إلى وجود قطع أثرية متناثرة في إيزيس وحطام السفينة B، مما يشير إلى أنه حتى على أعماق تصل إلى 800 متر، يمكن أن يؤدي الصيد بشباك الجر إلى تدمير؛ ولحسن الحظ، فإن هذه المواقع محمية في الغالب من الصيد بواسطة شعاب بنك سكيركي، ويوجد وضع مماثل في أجزاء من البحر الأسود، على سبيل المثال، فإن جزءًا كبيرًا من المنطقة الساحلية التركية غير مناسب للصيد بشباك الجر بسبب مورفولوجيا الصخور والوديان(McCann. & Oleson,2004, p 57). ومن المفارقات أن السفن القديمة كانت تحاول تجنب هذه المناطق لصالح ممرات أكثر تسطحًا وأماناً، ومن المرجح أن تتبع سفن الصيد الجر التي تعمل بالقرب من الساحل نفس المسارات تماماً. في المياه العميقة تكون الأدلة أكثر اختلاطاً. تحتوي مواقع إيريجلي وسينوب في البحر الأسود التركي على اثنتي عشرة سفينة قديمة يتراوح عمقها بين 100 و115 مترًا، وقد تناثرت بقاياها على نطاق واسع بواسطة سفن الصيد (Brennan, , et al, 2013, p 57). ويتناقض هذا بشكل حاد مع حطام سينوب الأربعة التي تقع حوالي عام 2000، ثلاثة منها على عمق 85–100 متر وأخرى على عمق حوالي 320 مترًا، والتي لم تظهر عليها أي علامات على الاضطراب(Ballard, et al, 2001, p 71). وعلى الرغم من صغر حجم مجموعة البيانات هذه؛ إلا أنها تشير إلى وجود اتجاه حديث للصيد بشباك الجر الثقيلة في المنطقة. وبالمثل، تكشف الأبحاث التي أجريت على شبه جزيرتي بودروم وداتشا في جنوب غرب تركيا عن مجموعة متنوعة من أضرار الجر التي لحقت بستة عشر حطاماً قديماً يصل عمقها إلى 600 متر(Brennan, et al, 2012 . P70). يقع (كنيدوس أي) ضمن حدود عدم الجر على الشاطئ التي يبلغ طولها 2.5 كم، بينما يعرض (كنيدوس سي) وجيه تظهر آثار شباك الجر بوضوح من خلاله(Brennan, et al, 2012 . P60). سجّل مسح أرجوس في خليج جوكوفا الغربي أضرارًا ناجمة عن شباك الجر على أعماق تزيد عن 400 متر(Brennan, et al, 2012 . P61).

وعلى النقيض من ذلك، يقول جوليان وايترايت من مشروع البحر الأسود التابع لهيئة MAPS: "بعد النظر في جميع حطام السفن البالغ عددها 60 حطاماً تقريباً، لا أعتقد أن أياً منها يحمل دليلاً على تلف بشباك الجر" . قد يكون هذا مؤشرًا على نجاح المناطق المغلقة والمناطق المُدارة والقيود المفروضة على صيد الأسماك القاعية في بلغاريا (EU Committee on Fisheries ,2010, p 50)، أو قد يكون السبب ببساطة أن أي حطام سفن كان موجودًا قد تم استخراجه الآن بشباك الجر ولم

يعد مرئيًا أثريًا. من الممكن أيضًا أن تكون حماية وحفظ التراث البحري غير المستكشف مُحددة بالعمق وتضاريس المواقع الفردية. وجد "بريتان وآخرون (2012)" أن تلف شباك الجر يزداد عمومًا مع العمق والبعد عن الشاطئ. إن صيد الأسماك على عمق يزيد عن 1000 متر محظور بالفعل من قبل بعض الدول، لكن الأدلة تشير إلى أن العمليات غير القانونية تغامر بالتعمق أكثر ومع ذلك، إن الأدلة الحالية على أي من الأمرين محدودة للغاية، وتظل كل التهديدات نظرية إلى حد كبير (Knudsen, & Koçak, 2010, pp 252-269).

كيف يمكننا إذاً تقييم وتحديد التهديدات المحتملة والمخاوف المستقبلية للمواقع في البحر الأسود على أفضل وجه؟ بالنظر إلى أن أفضل المواقع المحفوظة يجب أن تكون من الناحية النظرية على أعماق أكبر، فقد يكمن الحل في مواصلة تطوير علم آثار المياه العميقة. سيمكننا هذا من استكشاف المواقع التي لم يمسسها البشر منذ أن فقدوها في البحار في الأصل. يقدر (باسكوم) أن عُشر السفن غرقت في المياه العميقة(Bascom, 1976, p 5). كما يقدر أن أكثر من 15000 سفينة تجارية و5000 سفينة حربية غرقت في البحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود خلال الألفية الأولى قبل الميلاد(Bascom, 1996, p 223) إذا نجا 1٪ منها في ظروف مثالية، فقد ينتج عنها بيانات قيّمة للغاية. ويتضرر معظم التراث الثقافي على اليابسة أو في المياه الضحلة القريبة من الشاطئ بعد الترسيب، سواء بسبب أعمال البناء أو الأنشطة البشرية الأخرى مثل الحرث، والنهب، والإنقاذ. توفر المواقع تحت الماء حمايةً من هذا الضرر، ولكن الطبيعة المدمرة للنشاط البشري تجعل اكتشاف السفن شبه المكتملة يقتصر الآن، عملياً، على عدد قليل من مواقع المياه العميقة، بما في ذلك البحر الأسود الذي يوفر إمكانات حفظ استثنائية(Kingsley, 2009, p 9). سيسمح لنا علم آثار المياه العميقة بالاستفادة من هذه الموارد.

وهنا نشير إلى ما جاء بدراسة أجريت على الساحل بينت الأثر السلبي للانشطة البشرية، وتناولت بصورة موجزة موضوع الصيد بالجر، ومن القضايا الأخرى التي واجهتها هذه المسوحات العلمية في ساحل البحر الأسود البلغاري تدمير حطام السفن الناجم عن أساليب الصيد بشباك الجر في قاع البحر التي تستخدمها سفن وقوارب الصيد. وكانت طريقة الصيد بشباك الجر المستخدمة لصيد الأنواع القاعية مثل (الطربوت (Scoph thalmus maximus) والبوري (Mullus barbatus ponticus) وما إلى ذلك، والقواقع البحرية (Rapana venosa) والسلمون (Donax trunculus & Chamelea gallina) ممارسة صيد مهمة في بلغاريا لعقود من الزمن، على الرغم من أنها لم يتم تقنينها أو تنظيمها بموجب التشريعات البلغارية. وقد أثرت طريقة الصيد المنتشرة هذه على معظم مناطق الجرف القاري البلغاري على أعماق تصل إلى حوالي – 100 متر، وهي الحدود التقريبية للصيد بشباك الجر. وقد استُخدم الصيد بشباك الجر على نطاق واسع في النصف الثاني من القرن العشرين وحتى القرن الحادي والعشرين؛ أصبح صيد القواقع البحرية بشباك الجر النشاط الرئيسي لعدد من الصيادين منذ التسعينيات وللصيادين منذ حوالي عامي 2015 و2017. وبعد عقود من الصيد بشباك الجر، قام الصيادون البلغاريون ببناء واستخدام قوائم بإحداثيات الفخاخ ("zakachki" كما يسمونها باللغة البلغارية): وهي أشياء في قاع البحر تشكل عقبات أمام شباك الجر الخاصة بهم. وكثير منها حطام سفن. وعادةً ما يتجنبها الصيادون حتى لا يفقدوا شباك الجر الخاصة بهم، والتي قد تعلق ببقايا السفن الخشبية أو المعدنية، ولكن هناك حالات من الصيد بشباك الجر عمدًا فوق حطام السفن من أجل تشابك الجرار وغيرها من القطع الأثرية، والتي يمكنهم بيعها في السوق السوداء. وقد سجل المسح بالسونار الذي أجري أثناء المسوحات الأثرية العديد من الآثار التي خلفتها شباك الجر على قاع البحر الرملي. ومن الأدلة الأخرى على هذه الممارسة الخبيثة حطام السفن العديدة المتضررة بشدة. سُجِّلت عدة حالات مماثلة خلال رحلة مشروع البحر الأسود – سفن متضررة بشدة أو مجرد بقايا متناثرة من هياكلها الخشبية وشباك الجر عالقة في حطام السفن. كما سجّل رصد بعض حطام السفن التي حُفظت جيدًا خلال رحلات معهد علوم المحيطات تدهورًا خطيرًا في حطام السفن المحفوظة جيدًا في البداية بسبب الصيد بشباك الجرية فوقها(Peev, 2009-2010, Varna, 2018.p389) منذ عام 2010، أجرت CUA مسوحات لتقييم الأثر

السلبي للصيد بشباك الجرية على التراث الثقافي، وحذّرت مؤسسات الدولة، ولكن حتى الآن لم تُتَّخذ أي تدابير كافية(Nayden, et al, p 6)http://dx.doi.org/10.5593/sgem2021/2.1/s11.89 .

هناك عمليتان رئيسيتان تؤثران على المواقع الأثرية المغمورة بالمياه، وقد تُهددانها، وتنشأ هذه العمليات من العمليات البيئية والأنشطة البشرية. قد تؤثر العمليات البيئية الطبيعية، مثل تغيرات مستوى سطح البحر والتعرية البحرية (أو النهرية)، على المواقع الأثرية المغمورة بالمياه، وقد تُهددها. قد تُؤدي التغيرات في مستويات الرواسب أو أنماط التيارات في الموقع إلى إلحاق الضرر به. قد تكون هذه التغيرات دورية، ولا يُمكن تقييمها إلا من خلال مراقبة الموقع على مدى فترة زمنية. حددت الأبحاث الحديثة التي أُجريت على حطام سفينة آر إم إس تيتانيك (1912) نوعًا من البكتيريا آكلة المعادن، والتي قد تُشكل أيضًا تهديدًا لحطام السفن الحديدية والفولاذية المغمورة بالمياه. يُعدّ التدمير المتعمد أو غير المتعمد أو تدمير الموقع أو القطع الأثرية المرتبطة به، والناجم عن النشاط البشري، أكبر تهديد للمواقع الأثرية تحت الماء. ويشمل ذلك أعمال التجريف وغيرها من أعمال صيانة الموانئ وتنظيفها، والأضرار الناجمة عن الصيد بشباك الجر العميقة وأنشطة الصيد الأخرى، والرسو، والإنقاذ المتعمد، والبحث عن التذكارات، أو النهب.

غمرت المياه مواقع أثرية برية تعود لعصور ما قبل التاريخ حول العالم نتيجةً لارتفاع منسوب مياه البحر بشكل طبيعي، أو غمرتها المياه التي صنعها الإنسان كالخزانات والسدود. وُجدت مواقع أثرية مغمورة بالمياه تعود لعصور ما قبل التاريخ، وتحتوي على مواد تشمل قطعاً حجرية وبقايا بشرية ومواد ثقافية عضوية، في مواقع أثرية مغمورة بالمياه مثل نبع ليتل سولت (فلوريدا، الولايات المتحدة الأمريكية)، ونبع وورم مينيرال (فلوريدا، الولايات المتحدة الأمريكية)، وميناء مونتاج (كولومبيا البريطانية، كندا). وتشمل مواقع أخرى تعود لعصور ما قبل التاريخ والعصر البدائي، والتي تحتوي على بقايا مغمورة، قرى العصر الحديدي التي غطتها مياه ارتفاع منسوب المياه في البحيرات السويسرية، بالإضافة إلى صخور كرانوج في أيرلندا واسكتلندا.

تشمل إنشاءات الموانئ الأرصفة، والخلجان، والأرصفة البحرية، والحواجز البحرية، والتحصينات، والقنوات، أو الأحواض الاصطناعية التي غمرتها المياه نتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر، أو كوارث طبيعية كالزلازل، أو ببساطة نتيجة عمليات تكوين وتدهور المواقع الطبيعية. أمثلة على المواقع التي دُرست أو حُفرت خلال الفترة الأخيرة (Mark , 2018, p 7).

المحور الثاني: الصيد بالديناميت(المتفجرات):

تعتبر المتفجرات من الأنشطة التي تؤدي إلى اتلاف وتدمير الآثار الغارقة، وذلك بسبب أن من يستعمل هذه المتفجرات قد يستعملها في أي مكان دون النظر على أن بها آثار أو خلافة، وسنبين بإيجاز الأثر المباشر وغير المباشر لاستخدام هذه المتفجرات بكافة أنواعها وأثرها على هذه الآثار.

تمتد السواحل الليبية لمسافة تقدر بقرابة 2000 كيلومتراً على طول البحر الأبيض المتوسط، حيث تحتوي على العديد من المدن الساحلية بما في ذلك زوارة وطرابلس والخمس ومصراتة وسرت وبنغازي. وتواجه المياه الليبية اليوم خطراً متزايداً، حيث أفقرت البحار الغنية اليوم بسبب صيد الأسماك بشكل مفرط وخاصة بوسائل غير قانونية.

استخدام المتفجرات في صيد السمك، المعروف بـ الصيد "بالطروبيل" له آثار مدمرة على البيئة البحرية والحياة البحرية بشكل عام. فهذه بعض التأثيرات الرئيسية:

1. تدمير البيئة البحرية

• الانفجار لا يقتل فقط الأسماك المستهدفة، بل يدمر الشعاب المرجانية والنباتات البحرية، مما يؤدي إلى فقدان المواطن الطبيعية للأسماك والكائنات الأخرى، وكذلك يمتد إلى الآثار الغارقة.

2. قتل عشوائي للأسماك والكائنات البحرية

• الانفجار يقتل كميات هائلة من الأسماك، بما في ذلك الأنواع غير المستهدفة، واليرقات والأسماك الصغيرة، مما يقلل من القدرة على تكاثر الأجيال القادمة.

3. تلوث المياه

• المواد الكيميائية الناتجة عن المتفجرات يمكن أن تلوث المياه، مما يضر بالحياة البحرية ويؤثر على جودة المياه للمجتمعات الساحلية.

4. انخفاض المخزون السمكي على المدى الطويل

• نظراً للقتل العشوائي للأسماك وتدمير بيئاتها، يؤدي الصيد بالديناميت إلى انخفاض كبير في أعداد الأسماك، مما يهدد مصادر الرزق للصيادين على المدى الطويل.

5. خطر على الصيادين والمجتمعات الساحلية

• يمكن أن تنفجر المتفجرات قبل أوانها، مما يعرض حياة الصيادين للخطر. كما أن نقص المخزون السمكي يؤثر على الاقتصاد المحلي للمجتمعات التي تعتمد على الصيد.

6–تدمير وتخريب والسرقة والنهب للآثار الغارقة الموجودة على طول الساحل الليبي

وذلك بسبب عدم وعي الصيادون بأهمية التراث الثقافي المغمور بالمياه. والصيد بالديناميت طريقة غير مستدامة وغير قانونية في معظم الدول، لما لها من آثار مدمرة على البيئة البحرية، الاقتصاد، والمجتمعات الساحلية. البدائل المستدامة، مثل الصيد بالشباك العادية أو الصيد بالسنارة، تحافظ على التوازن البيئي وتدعم استمرار الثروة السمكية.

في ليبيا يلجأ صيادون إلى استخدام المتفجرات في عمليات الصيد البحري، إلى درجة يعتقد المرء أن حربا تجري في البحر! ورغم الأضرار البيئية الجسيمة وتدمير الثروة السمكية، إلا أنها تشهد زيادة ملحوظة في ظل غياب سلطة القانون.

ورغم الأضرار البيئية الجسيمة التي تنجم عن هذه العمليات، إلا أنها تشهد زيادة ملحوظة ومستمرة. وعلى الرغم من المحاولات المتكررة للحد من هذه الظاهرة، إلا أنها لا تزال مستمرة دون تحقيق نتائج إيجابية حتى الآن.

يُطلق على المواد المتفجرة المستخدمة في عمليات الصيد في ليبيا اسم "الجلاطينة" او TNT وهي مواد لا تترك أي أثر للحياة البحرية في المناطق التي يتم فيها استخدامها، حيث تقوم بتدمير كل ما تصطدم به.

وانتشرت عمليات الصيد الجائر بكثرة بين الصيادين وذلك لعدم وجود رقابة فعالة على المخالفين، وليس هناك قوانين تمنع استخدام المتفجرات للصيد في البحر. ويقتل الديناميت جميع أنواع الاسماك، كبيرها وصغيرها، من دون تمييز. ويكشف البعض أن التفجير يتم أحياناً على أبعاد تصل إلى 100 أو 150 متراً، حيث تبيض الأسماك، فتموت البذار والأسماك الصغيرة والكبيرة. والذي يؤسف له أكثر أن الصيادين لا يحصلون إلا على نحو 10 في المئة من الأسماك النافقة، فمعظمها يغرق إلى القاع ولا يطفو إلا القليل، فيحضرون صباحاً من أجل جمعه وبيعه للمواطنين من دون الحديث عن المخاطر الصحية الخطيرة لاستهلاك الأسماك التي تم صيدها باستخدام المتفجرات.

وكل هذه العوامل تجتمع اليوم لتكون عبئا على الصيادين الذي نشأوا وتربوا على ضفاف البحر ولم يعرفوا مهنة غير الصيد، وعيونهم تبدو بائسة تطيل النظر في المياه التي لوثها المخربون.

وما ينطبق على الساحل الليبي ينطبق على غالبية الدول الساحلية إلا إذا كان هناك تشريعات تحرم الصيد بالجر أو المتفجرات(الديناميت).

وتؤدي بذلك هذه الأنشطة البشرية غير المدروسة من قبل هؤلاء إلى تدمير كل شيء يوجد في البحر، فهذا جزء يسير مما يقوم به نشاط الصيد من تدمير للبيئة البحرية من تلوث نتيجة للآثار السلبية لهذه التصرفات سواء كانت فردية أو جماعية، وهذا يؤثر في المستقبل على الأجيال القادمة، فلا يجدوا منتج يكفي من الأسماك هذا من جانب، ومن جانب آخر القضاء

على التراث الثقافي المغمور بالمياه الذي يعتبر في هذه الأيام من مصادر الدخل القومي، وذلك إذا تم المحافظة عليه وحمايته من التخريب والتدمير والنهب، فبعض الدول تقيم المتاحف البحرية وكذلك الغوص الترفيهي لزيارة هذه المواقع الأثرية، وهذا ما يدفعنا بمطالبة الدول الساحلية بإصدار تشريعات تحرم هذا الصيد وعليها تغليظ العقوبة، وبناء أجهزة رقابية تتمتع بقدر كبير من السلطة في تنفيذ القانون.

الخاتمة:

بعد الانتهاء من هذه الدراسة الموجزة التي تتعلق بالأنشطة البشرية السلبية، والتي قصرناها عل الصيد بالجر والديناميت باعتبارهم من أخطر أنواع السلوك الانساني على الآثار الغارقة، سواء كانت سفن أو مدن أو قلاع بحرية مغمورة بالمياه، فالصيد بالجر لا يهتم بأي شيء موجود بقاع البحر، وبينا في البحث الخطورة المترتبة على هذه المواد الثقافية، وانتهينا إلى بعض النتائج والتوصيات في التالي:

أولاً: النتائج:

توصلنا إلى بعض نتائج وهي:

-الأثر السلبي المترتب على هذا النشاط.

-الصيد بالجر يدمر ويتلف أي أثر غارق.

-الصيادون ليس لديهم الوعي الكافي للمحافظة على هذا التراث الثقافي.

-استعمال الديناميت في الصيد لا يقل خطورة عن الصيد بالجر فكل منهم متلف ومهلك ومدمر للتراث الثقافي المغمور بالمياه.

-غياب الرقابة من قبل أجهزة الدولة وعدم وجود رقابة مباشرة على عمليات الصيد في الموانئ الليبية.

ثانياً: التوصيات:

-يجب أن يكون هناك تشريع للمحافظة على هذه الآثار.

-من الضروري انشاء فرع من جهاز الرقابة الادارية لمراقبة هذه الانشطة واحالة المخالفين إلى القضاء يكون مختص بالموانئ البحرية.

-ضرورة توعية المواطنين بأهمية التراث الثقافي المغمور بالمياه بصفة عامة.

-يجب توعية الصيادين بخطورة تصرفاتهم على الاحياء البحرية بأنواعها وكذلك التراث الثقافي المغمور بالمياه.

-ضرورة وضع حواجز خرسانية أو أجسام حجرية أو حديدية حول المواقع المتضررة من جراء الصيد بالجر، وذلك من أجل تخفيض الضرر الذي يصيب هذه الأماكن.

-ضرورة مراقبة البحر من القائمين بالصيد بالديناميت أو المتفجرات ذات التأثير السلبي على البيئة البحرية ومنها الآثار المغمورة بالمياه.

المراجع:

- **Atkinson, Christopher Michael(2012**). “Impacts of Bottom Trawling on Underwater Cultural Heritage”. Master’s Thesis, Texas A&M University,..

-Bascom, W. (1976). Deep Water, Ancient Ships: Treasure Vault of the Mediterranean. Garden City, N.Y.: Doubleday .

- **Bascom, W. (1996).** Deepwater Salvage and Archaeology. In: Throckmorton, ed., The Sea Remembers. London: Chancellor Press,

- Ballard, R., Hiebert, F., Coleman, D., Ward, C., Smith, J., Willis, K., Foley, B., Croff, K., Major,C. and Torre, F. (2001). Deepwater Archaeology of the Black Sea: The 2000 Season at Sinop, Turkey. American Journal of Archaeology, 105(4).

-**Brennan, M., Opaiţ, A. and Beatrice, J. (2018).** The Ereğli E Shipwreck, Turkey: an early Hellenistic merchant ship in the Black Sea. International Journal of Nautical Archaeology, 47(1).
-**Bolster, W. Jeffrey2012**,. The Mortal Sea: Fishing the Atlantic in the Age of Sail. Cambridge, Mass. London: Belknap Press of Harvard Univ. Press.
- **Brennan, Michael L 2016**. "Quantifying Impacts of Trawling to Shipwrecks." In Site Formation Processes of Submerged Shipwrecks, edited by Mathew E. Keith, 157-178. Gainesville: University Press of Florida,. P- 158.
- **Brennan, Michael L., Robert D. Ballard, Chris Roman, Katherine L.C. Bell, Bridget Buxton, Dwight F. Coleman, Gabrielle Inglis, Orkan Köyağasıoğlu, and Tufan Turanlı (2012)** . "Evaluation of theDocumentation of Ancient Shipwreck Sites." Continental Shelf Research 43: 55–70.
- **Brennan, M., Davis, D., Roman, C., Buynevich, I., Catsambis, A., Kofahl, M., Ürkmez, D., Vaughn, J., Merrigane, M. and Duman, N. (2013).** Ocean Dynamics and Anthropogenic Impacts along the Southern Black Sea Shelf examined through the preservation of pre- modern Shipwrecks. Continental Shelf Research, 53(1),. and Davis, D.,
- **Charlotte Jarvis** :Bottom Trawling and the Damage to Underwater Cultural Heritage: An Overview of the Destruction and Possible Steps Forward. https://www.researchgate.net/publication/375640526
- **EU Committee on Fisheries (2010).** Fisheries In The Black Sea. Policy Department B: Structural and Cohesion Policies. Brussels: European Parliament
- **Freese, Lincoln, Peter J. Auster, Johnathan Heifetz, and Bruce L. Wing(1999)**. "Effects of Trawling on Seafloor Habitat and Associated Invertebrate Taxa in the Gulf of Alaska." Marine Ecology Progress Series 182: 119.
- **Green, Jeremy, Rosemary Harper, and Vidya Intakosi(1986)**. "The Ko Si Chang One Shipwreck Excavation 1983-1985. A Progress Report." International Journal of Nautical Archaeology 15, no. 2: 105.
- **Kingsley, S. (2016).** Fishing and Shipwreck Heritage: Marine Archaeology's Greatest d. London & New York: Bloomsbury Academic.
- **Kingsley, S. (2009).** Deep-Sea Fishing Impacts on the Shipwrecks of the English Channel & Western Approaches.
- **Koçak, M. (2010).** Identifying drivers for fishing pressure. A mul- tidisciplinary study of trawl and sea snail fisheries in Samsun, Black Sea coast of Turkey.Ocean & Coastal Management, 53(5–6),
- **Kingsley, S. (2009).** Deep-Sea Fishing Impacts on the Shipwrecks of the English Channel & Western Approaches.
- **McCann, A. and Oleson, J. (2004**). Deep-water shipwrecks off Skerki Bank. Portsmouth, R.I.: JRA.
-**McCann, A. and Freed**, J. (1994). Deep Water Archaeology: A Late-Roman Ship from Carthage and an Ancient Trade Route near Skerki Bank off Northwest Sicily. Ann Arbor, MI: Journal of Roman Archaeology.
- **Mark Learey, 2018**: Deep Sea Heritage: Is fishing the biggest threat to archaeology in the Black Sea?.
- **Parham, D. (2013).** Moor Sand: Discovery and Exploration. In: S. Needham, D. Parham and C. Frieman, ed., Claimed by the Sea: Salcombe, Langdon Bay, and other Marine Finds of the Bronze Age. York: Council for British Archaeology,.
-**Peev, B 2009-2010**. Search for sunken ships in the Bulgarian part of the Black Sea continental shelf (searches carried out to date). Bulletin of the Varna National Museum, Vols. XLV and XLVI (LX and LXI) .
-**Roberts, Callum , 2008.** The Unnatural History of the Sea. Washington: Island Press, .

-**Roberts, Callum** 2012. The Ocean of Life: The Fate of Man and the Sea. New York: Viking.
-**Steinmetz, J. (2010).** Examining Mid-Atlantic Ocean Shipwrecks and Commercial Fish Trawling & Dredging. MA. East Carolina University.
- **Tolson, H. (2010).** The Jacksonville 'Blue China' Shipwreck & the Myth of Deep-Sea Preservation. In: G. Stemm and S. Kingsley, ed., Oceans Odyssey: Deep-Sea Shipwrecks in the English Channel, Straits of Gibraltar & Atlantic Ocean. Oxford & Oakville: Oxbow Books.
-**Nayden Prahov, Bogdan Prodanov, Kalin Dimitrov**: THE NEGATIVE IMPACT OF HUMAN ACTIVITIES ON UNDERWATER CULTURAL HERITAGE: CASE STUDIES FROM THE BULGARIAN BLACK SEA LITTORAL.p6. http://dx.doi.org/10.5593/sgem2021/2.1/s11.89
- **Yıldız, T. and Karakulak, F. (2017).** Discards in bottom-trawl fishery in the western Black Sea (Turkey). Journal of Applied Ichthyology, 33(4).